



## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11027695 A**

(43) Date of publication of application: 29 . 01 . 99

(51) Int. Cl

H04N 9/79

(21) Application number: 09190406

(71) Applicant: VICTOR CO OF JAPAN LTD

(22) Date of filing: 01 . 07 . 97

(72) Inventor: ENOMOTO YOSHIMI

(54) COPY PREVENTING METHOD AND VIDEO  
SIGNAL OUTPUT DEVICE

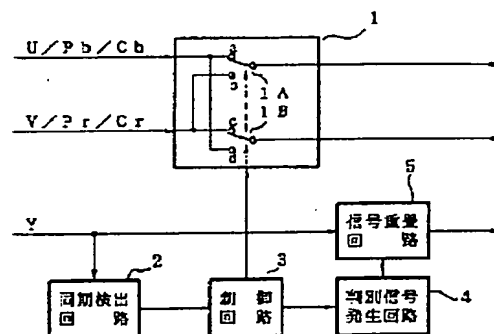
horizontal synchronizing signal of the received Y signal for a blanking period of the Y signal.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To prevent a video signal not modulated from being copied by changing a plurality of color difference signals or color vectors of the color difference signals in the unit of fields regularly or irregularly and superimposing a discrimination signal denoting replacement of two color difference signals onto a horizontal synchronizing signal within a blanking period of a luminance signal.

**SOLUTION:** A switch circuit 1 replaces color difference signals; for example, received color difference signals U, V are outputted as color difference signals V, U. The replacement of the color difference signals may be conducted regularly such as every field or at an interval of two fields or irregularly. A discrimination signal generating circuit 4 informed of a fact of replacement by a switching control signal generates a replacement discrimination signal denoting that the 1st and 2nd color difference signals are replaced with each other and gives the signal to a signal superimposing circuit 5. The signal superimposing circuit 5 superimposes the replacement discrimination signal on a



*This Page Blank (uspto)*

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-27695

(43) 公開日 平成11年(1999) 1月29日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 N 9/79

H 0 4 N 9/79

K

審査請求 未請求 請求項の数 4 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-190406

(22) 出願日 平成9年(1997) 7月1日

(71) 出願人 000004329

日本ビクター株式会社

神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地

(72) 発明者 榎本 良視

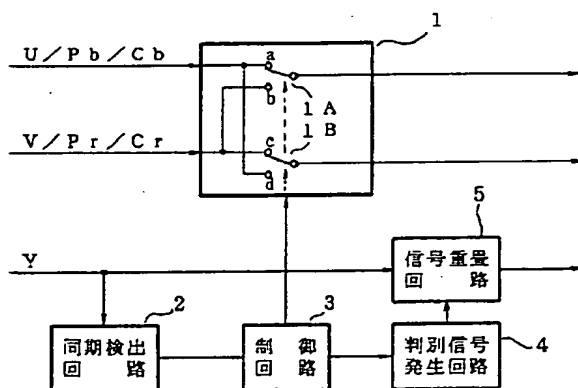
神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 日本ビクター株式会社内

(54) 【発明の名称】 コピー防止方法及び映像信号出力装置

(57) 【要約】

【課題】 変調されていない映像信号のコピーを防止することができるコピー防止方法を提供する。

【解決手段】 スイッチ回路1によって、2つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替える。判別信号発生回路4によって、2つの色差信号を入れ替えたことを示す入替判別信号を発生する。信号重畳回路5によって、輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、入替判別信号を重畳する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】輝度信号と 2 つの色差信号とよりなる映像信号のコピーを防止するためのコピー防止方法において、

前記 2 つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、

前記輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色差信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳すること特徴とするコピー防止方法。

【請求項 2】輝度信号と 2 つの色差信号とよりなる映像信号を出力する映像信号出力装置において、

前記 2 つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変える手段と、

前記輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色差信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳する手段とを備えたこと特徴とする映像信号出力装置。

【請求項 3】3 原色信号よりなる映像信号のコピーを防止するためのコピー防止方法において、

前記 3 原色信号の内の 2 つの色信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、

前記 3 原色信号の内の少なくとも 1 つの色信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳すること特徴とするコピー防止方法。

【請求項 4】3 原色信号よりなる映像信号を出力する映像信号出力装置において、

前記 3 原色信号の内の 2 つの色信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変える手段と、

前記 3 原色信号の内の少なくとも 1 つの色信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳する手段とを備えたこと特徴とする映像信号出力装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、コピー防止方法、及び、コピーできないようコピーガード信号を付加した映像信号を出力する映像信号出力装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年の磁気記録再生装置（VTR）の普及に伴い、映像ソースの著作権を保護することは極めて重要である。このため、一部のビデオ等のパッケージソフトには、コピーガード信号が付加されており、VTRによってコピーすると映像が乱れるようになっている。また、デジタル放送受信機においては、受信した映像信号にコピーガード信号を付加して出力するものもある。

【0003】一方、最近のデジタル映像信号の圧縮伸長技術の進歩により、デジタル映像を扱う機器が急速な勢いで普及している。圧縮伸長技術は、色差信号を加工するため、従来のアナログ映像機器に比べ高品位な色差信号を出力することが容易である。従って、コピーガード信号を付加し、コピーを防止する必要がある。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のコピーガード信号は、色信号が変調された搬送波信号に対して付加することが基本となっており、変調のかかっていない色信号に対してはコピーガード信号を付加することができなかった。即ち、変調されていない色差信号や原色信号に対して最適なコピーガード信号が存在せず、これらの信号を簡単にコピーされてしまうという問題点があった。

【0005】本発明はこのような問題点を鑑みなされたものであり、変調されていない映像信号のコピーを防止することができるコピー防止方法、及び、変調されていない映像信号に対してコピーガード信号を付加することができる映像信号出力装置を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述した従来の技術の課題を解決するため、（1）輝度信号と 2 つの色差信号とよりなる映像信号のコピーを防止するためのコピー防止方法において、前記 2 つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、前記輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色差信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳すること特徴とするコピー防止方法を提供し、（2）輝度信号と 2 つの色差信号とよりなる映像信号を出力する映像信号出力装置において、前記 2 つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変える手段と、前記輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色差信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色差信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳する手段とを備えたこと特徴とする映像信号出力装置を提

供し、(3) 3 原色信号よりなる映像信号のコピーを防止するためのコピー防止方法において、前記 3 原色信号の内の 2 つの色信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、前記 3 原色信号の内の少なくとも 1 つの色信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳すること特徴とするコピー防止方法を提供し、(4) 3 原色信号よりなる映像信号を出力する映像信号出力装置において、前記 3 原色信号の内の 2 つの色信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変える手段と、前記 3 原色信号の内の少なくとも 1 つの色信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、前記 2 つの色信号を入れ替えたこと、あるいは、前記 2 つの色信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳する手段とを備えたこと特徴とする映像信号出力装置を提供するものである。

【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明のコピー防止方法及び映像信号出力装置について、添付図面を参照して説明する。図 1 は本発明のコピー防止方法を実現する一例構成を示すブロック図であり、また、本発明の映像信号出力装置の一実施例を示すブロック図、図 2 は本発明のコピー防止方法及び映像信号出力装置を説明するための波形図である。

【0008】図 1 において、スイッチ回路 1 には、第 1 の色差信号及び第 2 の色差信号が入力される。第 1 の色差信号は、例えば、U、Pb、Cb なる信号である。第 2 の色差信号は、例えば、V、Pr、Cr なる信号である。即ち、スイッチ回路 1 には、U、V なる 1 組、Pb、Pr なる 1 組、Cb、Cr なる 1 組の色差信号が入力されることになる。

【0009】第 1 の色差信号は、分岐されて端子 a、d に入力され、第 2 の色差信号は、分岐されて端子 b、c に入力される。スイッチ回路 1 はスイッチ 1A、1B を有し、スイッチ 1A、1B は、端子 a、c か端子 b、d のいずれかに接続する。スイッチ 1A、1B が端子 a、c に接続すると、入力された第 1 及び第 2 の色差信号はそのまま出力されることになり、スイッチ 1A、1B が端子 b、d に接続すると、入力された第 1 及び第 2 の色差信号は、互いに信号が入れ替えられて出力されることになる。即ち、スイッチ回路 1 は、入力された 2 つの色差信号を入れ替える入替手段として動作する。

【0010】輝度 (Y) 信号は、同期検出回路 2 及び信号重畳回路 5 に入力される。同期検出回路 2 は Y 信号より水平同期信号及び垂直同期信号を生成し、制御回路 3 に入力する。制御回路 3 は、スイッチ回路 1 のスイッチ

1A、1B を切り換える切換制御信号を、水平同期信号及び垂直同期信号より得た垂直帰線消去期間 (VBI) のタイミングで発生し、スイッチ回路 1 に供給する。制御回路 3 は、また、切換制御信号を判別信号発生回路 4 に供給する。なお、この切換制御信号は、例えば、切換ありの場合は H レベル、切換なしの場合は L レベルの信号である。なお、スイッチ回路 1 に入力する切換制御信号と判別信号発生回路 4 に入力する切換制御信号とは、同一の信号でも別の信号でも構わない。また、その両者のタイミングは、同一フィールドの VBI 内であれば、タイミングは同じでも同じでなくてもよい。

【0011】判別信号発生回路 4 は、切換制御信号によって切換ありとされた場合に、第 1 及び第 2 の色差信号を入れ替えたことを示す入替判別信号を発生し、信号重畳回路 5 に入力する。信号重畳回路 5 は、入力された Y 信号に対し、VBI における水平同期信号のタイミングで入替判別信号を重畳する。入替判別信号は、通常の水平同期信号の振幅値 40IRE に対し、はるかに大きい振幅値である例えば 100IRE 程度の水平同期信号にするものである。即ち、判別信号発生回路 4 が発生する入替判別信号は、水平同期信号の振幅値を結果として例えば 100IRE 程度とするための信号であればよい。

【0012】図 2 において、(A) は入力された 2 つの色差信号を入れ替えていない場合の Y 信号を、(B) は入力された 2 つの色差信号を入れ替えた場合の Y 信号を示している。図 2 (A) に示すように、2 つの色差信号を入れ替えていない場合には、VBI における水平同期信号には、入替判別信号が重畳されておらず、水平同期信号の振幅値は通常の 40IRE である。図 2 (B) に示すように、2 つの色差信号を入れ替えた場合には、VBI における少なくとも 1 つの水平同期信号には、入替判別信号が重畳され、水平同期信号の振幅値は例えば 100IRE とされている。

【0013】このように、スイッチ回路 1 による色差信号の入れ替えによって、色差信号 U、V が入力された場合には、色差信号 V、U とされたり、色差信号 Pb、Pr が入力された場合には、色差信号 Pr、Pb とされたり、色差信号 Cb、Cr が入力された場合には、色差信号 Cr、Cb とされて出力されることになる。この色差信号の入れ替えは、1 フィールド毎とか 2 フィールド毎とかのように規則的であってもよいし、あるいは不規則的であってもよい。即ち、フィールド単位であればよい。不規則的であっても、入替判別信号の存在によって入れ替えの有無を識別することができる。

【0014】図 1 に示す映像信号出力装置より出力された映像信号を、そのままの状態では陰極線管等の表示手段に表示すると、映像の品位が著しく損なわれる。しかし、テレビジョン受像機等の表示装置側において、入替判別信号を検出し、2 つの色差信号を元に戻すことによって、映像の品位を乱すことなく表示することができ

る。

【0015】また、VTR等の記録装置においては、水平同期信号があるレベルを越えると、ダイナミックレンジの都合上、映像信号を記録することが困難である。従って、入替判別信号を重畳したY信号を記録することができず、しかも、記録できたとしても、入替判別信号はなくなってしまうことになるので、2つの色差信号を元の正常な状態に戻すことが不可能となる。これによって、映像信号のコピーを防止することができる。

【0016】本実施例では、2つの色差信号を入れ替える例について示したが、色差信号の振幅を変えることによって、色ベクトルを変える方法でも有効である。また、R、G、Bの3原色信号に対しても適用可能である。R、G、Bの3原色信号の場合には、3原色信号の内、予め定めた2つの色信号を入れ替えたり、色ベクトルを変えればよい。入替判別信号は、3つの色信号の少なくとも1つ（例えば、残りの1つの色信号）に重畳すればよい。

【0017】

【発明の効果】以上詳細に説明したように、本発明のコピー防止方法及び映像信号出力装置は、2つの色差信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、前記2つの色差信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、輝度信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、2つの色差\*

\*信号を入れ替えたこと、あるいは、2つの色差信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳するようにし、また、3原色信号の内の2つの色信号をフィールド単位で規則的もしくは不規則的に入れ替えるか、あるいは、2つの色信号の色ベクトルをフィールド単位で規則的もしくは不規則的に変え、3原色信号の内の少なくとも1つの色信号の垂直帰線消去期間内の水平同期信号に、2つの色信号を入れ替えたこと、あるいは、2つの色信号の色ベクトルを変えたことを示す判別信号を重畳するようにしたので、変調されていない映像信号のコピーを防止することができ、変調されていない映像信号に対してコピーガード信号を付加することができる。

【図面の簡単な説明】

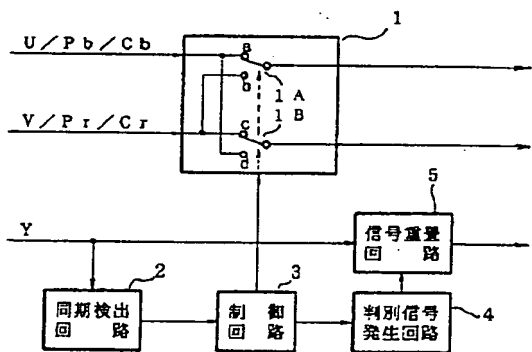
【図1】本発明のコピー防止方法を実現する一例構成を示すブロック図であり、また、本発明の映像信号出力装置の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明のコピー防止方法及び映像信号出力装置を説明するための波形図である。

【符号の説明】

- 1 スイッチ回路
- 2 同期検出回路
- 3 制御回路
- 4 判別信号発生回路
- 5 信号重畳回路

【図1】



【図2】

